

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Patent Application of:

Kobayashi SHOZO, et al.

Application No.:

Group Art Unit:

Filed: January 2, 2004

Examiner:

For: HEATING COOKER

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN  
APPLICATION IN ACCORDANCE  
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents  
PO Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith a certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No(s). 2003-22700

Filed: April 10, 2003

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date: January 2, 2004

By: 

Gene M. Garner II  
Registration No. 34,172

1201 New York Ave, N.W., Suite 700  
Washington, D.C. 20005  
Telephone: (202) 434-1500  
Facsimile: (202) 434-1501



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0022700  
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 04월 10일  
Date of Application APR 10, 2003

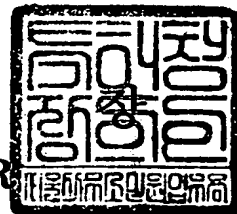
출원인 : 삼성전자주식회사  
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 04 월 26 일

특 허 청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2003.04.10
【발명의 명칭】	가열조리기
【발명의 영문명칭】	HEATING COOKER
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	서상욱
【대리인코드】	9-1998-000259-4
【포괄위임등록번호】	1999-014138-0
【발명자】	
【성명의 국문표기】	고바야시
【성명의 영문표기】	SHOZO, Kobayashi
【주민등록번호】	560223-5100498
【우편번호】	442-470
【주소】	경기도 수원시 팔달구 영통동 신나무실 363-2 신안아파트 531-1035
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이장준
【성명의 영문표기】	LEE, Jang Jun
【주민등록번호】	590410-1229914
【우편번호】	442-470
【주소】	경기도 수원시 팔달구 영통동 1001-14번지
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	황윤익
【성명의 영문표기】	HWANG, Yun Ic
【주민등록번호】	610306-1047113
【우편번호】	442-470

【주소】	경기도 수원시 팔달구 영통동 964-5(55/2) 신나무실 주공 아파트 508- 403
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	조풍연
【성명의 영문표기】	CH0,Pung Yeun
【주민등록번호】	651120-1162811
【우편번호】	442-470
【주소】	경기도 수원시 팔달구 영통동 신나무실 신원아파트 643동 1502호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	고동욱
【성명의 영문표기】	K0,Dong Wok
【주민등록번호】	740619-1090414
【우편번호】	442-380
【주소】	경기도 수원시 팔달구 원천동 56-15 RICH 301호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김형민
【성명의 영문표기】	KIM,Hyung Min
【주민등록번호】	760301-1490923
【우편번호】	442-742
【주소】	경기도 수원시 팔달구 매탄3동 삼성전자 기숙사 15동 512 호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김광근
【성명의 영문표기】	KIM,Kwang Keun
【주민등록번호】	690203-1041127
【우편번호】	152-774
【주소】	서울특별시 구로구 신도림동 대림아파트 642번지 대림1차 아파트 503 동 702호
【국적】	KR

## 【취지】

특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 다  
리인  
옥 (인)

## 【수수료】

【기본출원료】	20 면	29,000 원
【가산출원료】	12 면	12,000 원
【우선권주장료】	0 건	0 원
【심사청구료】	0 항	0 원
【합계】	41,000 원	

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 가열조리기에 관한 것으로, 특히 조리물이 고르게 가열되도록 할 수 있고 청소가 용이한 가열조리기에 관한 것이다.

본 발명에 가열조리기는 전면이 개방되는 가열조리실이 형성된 본체와, 상기 가열조리실의 내측 후면에 소정깊이 후방으로 함몰되도록 형성되는 송풍실과, 상기 가열조리실 내부공기의 순환을 위해 상기 송풍실 내에 설치되는 순환팬과, 상기 송풍실 내에 설치되는 히터와, 상기 송풍실의 개방된 전면을 덮도록 상기 가열조리실 내측 후면에 결합되며 중앙부에 공기흡입구가 형성되고 외곽에 토출공기를 그 둘레 방향으로 안내하는 복수의 공기토출구가 형성되는 커버부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.

**【대표도】**

도 2

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

가열조리기{HEATING COOKER}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명에 따른 가열조리기의 구성을 보인 사시도이다.

도 2는 본 발명에 따른 가열조리기의 단면도이다.

도 3은 도 2의 A-A'선에 따른 단면도로, 커버부재를 분리한 상태를 도시한 것이다.

도 4는 도 2의 A-A'선에 따른 단면도로, 커버부재를 장착한 상태를 도시한 것이다.

도 5는 도 2의 A-A'선에 따른 단면도로, 커버부재를 장착한 상태의 다른 실시 예를 도시한 것이다.

도 6은 본 발명에 따른 가열조리기의 커버부재를 도시한 사시도이다.

도 7은 본 발명에 따른 가열조리기의 송풍실 주위를 분해하여 도시한 단면도이다.

도 8은 본 발명에 따른 가열조리기 커버부재의 나사결합부 구조를 보인 단면도이다

도 9는 본 발명에 따른 가열조리기 커버부재의 나사결합부 구조를 보인 단면도로, 다른 실시 예를 도시한 것이다.

도 10은 본 발명에 따른 가열조리기 커버부재의 공기토출구를 나타낸 사시도이다.

\* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 \*

10: 본체,      11: 가열조리실,

14: 도어,      16: 음식물선반,

18: 전원연결부, 20: 마그네트론,  
21: 도파관, 22: 고주파분산장치,  
30: 함몰부, 31: 송풍실,  
32: 순환팬, 33: 히터,  
34: 차열부재, 35: 모터브래킷,  
36: 순환팬용 모터, 40: 커버부재,  
41: 공기흡입구, 42: 공기토출구,  
43: 돌출부, 44: 고정나사,  
45: 돌출지지부, 46: 절곡부,  
48: 감지스위치.

**【발명의 상세한 설명】**

**【발명의 목적】**

**【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<24> 본 발명은 가열조리기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 조리물이 고르게 가열되도록 할 수 있고 청소가 용이한 가열조리기에 관한 것이다.

<25> 일본 공개특허공보 8-247473호에 개시된 가열조리기는 외부케이스의 안쪽에



가열조리실을 형성하는 내부케이스가 설치된 본체를 구비하고, 가열조리실은 개방된 전면이 상하 회동하는 도어를 통해 개폐된다. 또 내부케이스에는 가열조리실의 후방 쪽으로 소정깊이 원형으로 함몰된 송풍실이 형성되고, 이 송풍실 내에는 가열조리실 내부공기를 강제 순환시키는 순환팬과 순환하는 공기를 가열시키는 히터가 설치되며, 순환팬과 히터의 전방 즉 송풍실의 전면에는 이들을 가려주는 커버가 설치된다.

<26> 송풍실의 커버는 그 외주부가 송풍실의 입구와 이격됨으로써 토출구를 형성할 수 있도록 송풍실 입구보다 작은 크기의 원판형상으로 마련되고, 그 양측이 내부케이스에 용접 등을 통해 고정된다. 또 커버의 중앙부에는 다수의 흡입구가 형성된다. 이는 순환팬이 회전할 때 커버 중앙의 흡입구를 통해 가열조리실 내부의 공기가 송풍실 내부로 흡입된 후 순환팬의 반경방향으로 송풍될 수 있도록 한 것이고, 순환팬 외곽의 히터를 통해 가열된 공기가 다시 송풍실의 입구와 커버 외주연 사이의 토출구를 통해 가열조리실 내부로 공급될 수 있도록 한 것이다. 이때 가열조리실에 수용되는 조리물은 토출구를 통해 토출되는 열풍에 의해 가열되면서 조리된다.

<27> 그러나 이러한 종래의 가열조리기는 가열조리실 후방의 토출구를 통해 토출되는 뜨거운 공기가 가열조리실 내부의 음식물선반에 놓인 음식물 쪽으로 송풍되는 구조이기 때문에 뜨거운 열풍이 음식물의 특정부위만을 집중 가열하는 경우가 발생되어 음식물의 어느 한 쪽은 타고 다른 쪽은 설익게 되는 등 음식물의 조리가 균일하게 이루어지지 않는 문제가 있었다.

<28> 또한 종래의 가열조리기는 조리과정에서 음식물이 비산될 경우 음식물 찌꺼기가 가열조리실 후방의 토출구를 통해 송풍실 내부로 유입되는 문제가 있었을 뿐 아니라, 커버

와 내부케이스의 연결부가 용접을 통해 고정되는 구조이기 때문에 커버를 분리할 수 없어 송풍실 내부의 청소가 어려운 문제가 있었다.

<29> 또한 종래의 가열조리기는 마그네트론에서 발생하는 고주파를 이용하여 조리를 수행할 경우 커버와 내부케이스가 연결되는 부분에서 전계의 집중으로 인한 스파크가 생기는 문제가 있었다.

<30> 또 종래의 가열조리기는 고주파가 커버의 흡입구 및 토출구를 통해 송풍실 내로 유입되는 구조이기 때문에 순환팬의 축이 결합되는 부분에 전자파의 누설방지를 위한 쇼크 구조를 마련해야 하는 등 가열조리실 후방의 구조가 복잡해지는 문제가 있었다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

<31> 본 발명은 이와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 가열조리실 내부로 토출되는 열풍이 음식물 쪽으로 직접 토출되지 않도록 하여 음식물이 균일하게 조리될 수 있도록 하는 가열조리기를 제공하는 것이다.

<32> 본 발명의 다른 목적은 가열조리실 내에서 비산하는 음식물이 송풍실 내로 유입되는 현상을 방지할 수 있을 뿐 아니라, 송풍실의 청소를 용이하게 수행할 수 있도록 하는 가열조리기를 제공하는 것이다.

<33> 본 발명의 또 다른 목적은 송풍실을 덮는 커버와 내부케이스가 연결되는 부분에서 고주파에 의한 스파크가 생기지 않도록 함과 동시에 고주파가 송풍실 내로 유입되지 않도록 하여 송풍실 후방의 구조가 단순해 질 수 있도록 하는 가열조리기를 제공하는 것이다.

**【발명의 구성 및 작용】**

- <34> 이러한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 가열조리기는 전면이 개방되는 가열조리실이 형성된 본체와, 상기 가열조리실의 내측 후면에 소정깊이 후방으로 함몰되도록 형성되는 송풍실과, 상기 가열조리실 내부공기의 순환을 위해 상기 송풍실 내에 설치되는 순환팬과, 상기 송풍실 내에 설치되는 히터와, 상기 송풍실의 개방된 전면을 덮도록 상기 가열조리실 내측 후면에 결합되며 중앙부에 공기흡입구가 형성되고 외곽에 토출공기를 그 둘레 방향으로 안내하는 복수의 공기토출구가 형성되는 커버부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <35> 또한 본 발명은 상기 가열조리실 내부로 고주파를 공급할 수 있도록 상기 본체에 설치되는 고주파공급장치를 더 포함하며, 고주파에 의한 스파크방지를 위해 상기 가열조리실의 내면과 상기 커버부재가 절연물질로 코팅되는 것을 특징으로 한다.
- <36> 또한 상기 공기토출구는 상기 커버부재의 표면으로부터 전방으로 용기되며 그 외곽 쪽 단부가 공기의 토출을 위해 개방되는 돌출부를 통해 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- <37> 또한 본 발명은 상기 커버부재가 상기 송풍실을 가려줄 수 있도록 상기 커버부재가 상기 송풍실의 개방부보다 크게 형성되며, 상기 가열조리실로부터 상기 송풍실의 안쪽으로 고주파가 유입되는 것을 막고 상기 커버부재 결합부의 스파크 방지를 위해 상기 커버부재의 둘레가 상기 가열조리실의 내면으로부터 소정간격 이격 고정되는 것을 특징으로 한다.

- <38> 또한 상기 커버부재는 복수의 고정나사 체결을 통해 상기 가열조리실의 내면에 고정되고, 상기 고정나사가 결합되는 부분에는 상기 커버부재 둘레가 상기 가열조리실 내면으로부터 이격상태로 고정될 수 있도록 상기 커버부재와 상기 가열조리실의 내면 중 적어도 하나에서 돌출하는 돌출지지부가 마련되는 것을 특징으로 한다.
- <39> 또한 상기 가열조리실의 외측에는 상기 커버부재를 고정하는 고정나사의 체결여부를 감지하는 감지스위치가 설치된 것을 특징으로 한다.
- <40> 또한 본 발명은 상기 커버부재의 둘레와 상기 가열조리실 내면사이의 이격간격이 3mm인 것을 특징으로 한다.
- <41> 또한 상기 커버부재의 테두리에는 전계집중 방지를 위해 두께를 두껍게 하는 절곡부가 마련된 것을 특징으로 한다.
- <42> 또한 상기 공기토출구의 둘레는  $\lambda/2$  이하인 것을 특징으로 한다.
- <43> 또한 상기 가열조리실 내에는 음식물선반이 설치되고, 상기 커버부재는 고정나사의 체결을 통해 상기 가열조리실의 후면에 고정되며, 상기 고정나사의 체결위치가 상기 음식물선반의 위치와 대응하도록 된 것을 특징으로 한다.
- <44> 또한 본 발명은 상기 고주파공급장치로부터 상기 가열조리실 내부로 공급되는 고주파를 분산시키는 고주파 분산장치를 더 포함하며, 상기 고주파 분산장치는 상기 조리실 내부로 고주파가 공급되는 경로에 회전 가능하게 설치되는 고주파분산날개와, 상기 고주파분산날개를 회전시키는 모터를 포함하는 것을 특징으로 한다.

- <45> 또한 상기 가열조리실의 내부에는 자체발열용 히터를 내장한 음식물선반이 설치되며, 상기 음식물선반이 설치되는 위치의 상기 가열조리실의 내면에는 상기 음식물선반의 히터로 전원을 공급하기 위한 전원연결부가 마련된 것을 특징으로 한다.
- <46> 또한 상기 송풍실은 상기 가열조리실 내측 후면 좌우의 어느 한 쪽에 설치되고, 상기 전원연결부는 상기 가열조리실 내측 후면의 상기 송풍실이 마련되지 않은 쪽에 마련되는 것을 특징으로 한다.
- <47> 또한 본 발명은 상기 가열조리실의 입구에서 볼 때 상기 전원연결부가 좌측에 설치되면 상기 송풍실 내부의 상기 순환팬이 반시계방향으로 회전을 하고, 상기 전원연결부가 우측에 설치되면 상기 송풍팬 내부의 순환팬이 시계방향으로 회전을 하도록 된 것을 특징으로 한다.
- <48> 또한 상기 송풍실은 상기 가열조리실의 후면에 사각형상으로 형성되며, 그 하측 내면이 어느 한 방향으로 경사지게 형성되는 것을 특징으로 한다.
- <49> 또한 상기 커버부재는 상기 송풍실을 덮도록 사각형상으로 마련되고, 상기 커버부재 상부와 하부에는 상기 순환팬이 회전하는 방향의 반대편 쪽에 더 많은 공기토출구가 형성되는 것을 특징으로 한다.
- <50> 또한 상기 송풍실 후방의 상기 가열조리실 외면에는 하나이상의 차열부재가 설치되고, 상기 순환팬을 구동시키는 모터가 상기 차열부재의 외측에 설치되는 것을 특징으로 한다.

- <51> 또한 상기 차열부재는 상기 송풍실의 외측에 설치되는 제1차열판과, 상기 제1차열판 외측에 이격상태로 설치되는 제2차열판을 포함하며, 상기 순환팬용 모터는 상기 제2차열판 외면에 모터브래킷을 통해 장착되는 것을 특징으로 한다.
- <52> 또한 상기 본체의 내측 하부에는 상기 순환팬용 모터를 냉각시키는 냉각팬이 설치된 것을 특징으로 한다.
- <53> 또한 상기 고주파공급장치는 상기 가열조리실 상측에 설치되고, 상기 고주파공급장치 주위의 상기 본체 내부에는 상기 고주파공급장치의 냉각을 위한 냉각팬이 설치된 것을 특징으로 한다.
- <54> 이하에서는 본 발명에 따른 바람직한 실시 예를 첨부도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- <55> 본 발명에 따른 가열조리기는 도 1과 도 2에 도시한 바와 같이, 내부에 가열조리실(11)이 형성된 본체(10)를 구비한다. 본체(10)는 철판으로 된 외부케이스(12)의 내부에 이격상태로 설치되는 내부케이스(13)를 포함하며, 내부케이스(13)를 통해 형성되는 가열조리실(11)은 조리물의 입출이 가능하도록 전면이 개방된다. 또 본체(10)의 전면부에는 사용자가 가열조리실(11)을 개폐할 수 있도록 상하방향으로 개폐되는 도어(14)가 설치되고, 도어(14)의 상부 쪽으로 가열조리기의 동작상태를 표시하는 표시부(15a)와 각종 조작버튼(15b) 및 조작스위치(15c)들을 갖춘 조작부(15)가 마련된다.
- <56> 가열조리실(11) 내에는 상부와 하부에 각각 음식물의 탑재를 위한 음식물선반(16)이 마련된다. 또 음식물선반(16)은 가열조리실(11)을 형성하는 내부케이스(13) 양측 측면에 형성된 안내레일(17)에 미끄럼 가능하게 지지되어 서랍형으로 착탈된다.

<57> 가열조리실(11) 상부의 내부케이스(13)와 외부케이스(12) 사이 공간에는 가열조리실(11)의 내부로 고주파를 공급하기 위한 마그네트론(20)과, 이 마그네트론(20)에서 생긴 고주파를 가열조리실(11) 내부로 안내하는 도파관(21), 그리고 도파관(21)을 통해 가열조리실(11)로 안내되는 고주파를 고루 분산시키도록 가열조리실(11) 상부에 고주파분산장치(22)가 설치된다. 그리고 마그네트론(20)의 후방 쪽으로는 마그네트론(20)과 고주파분산장치(22)를 냉각시키는 냉각팬(23)이 설치된다. 고주파분산장치(22)는 도파관(21)의 출구 측에 회전 가능하게 설치되는 고주파분산날개(22b)와, 이 고주파분산날개(22b)를 회전시키도록 도파관(21)의 상측 외면에 장착되는 모터(22a)를 포함한다. 이러한 구성들은 가열조리실(11) 내부의 음식물을 고주파가열을 통해 조리할 수 있도록 한 것이다.

<58> 가열조리실(11)의 후면 쪽에는 도 2와 도 7에 도시한 바와 같이, 소정깊이 후방으로 함몰되는 함몰부(30)를 통해 송풍실(31)이 형성되고, 이 송풍실(31)의 내부에는 가열조리실(11)의 내부공기를 강제로 순환시키는 순환팬(32)과, 이 순환팬(32)에 의해서 순환하는 공기를 가열하는 히터(33)가 설치된다. 이때 순환팬(32)은 중앙으로부터 공기를 흡입하여 반경방향으로 토출시키는 통상의 원심팬으로 구성되고, 히터(33)는 순환팬(32)에 의해 반경방향으로 토출되는 공기의 가열이 용이하도록 송풍실(31) 내부의 순환팬(32) 외곽에 설치된다.

<59> 내부케이스(13) 후방 외면에는 도 2와 도 7에 도시한 바와 같이, 송풍실(31) 내부 히터(33)의 열이 외부로 전달되는 것을 차단하기 위한 것으로 차열부재(34)가 설치되고, 이 차열부재(34)의 외측으로 순환팬(32)을 구동하는 모터(36)가 설치된다. 그리고 본체(10) 후방의 내측 하부에는 순환팬용 모터(36)를 냉각시키는 냉각팬(37)이 설치된다.

<60> 여기서 차열부재(34)는 상호 이격되는 공간을 통해 단열층을 형성하도록 상호 이격되는 제1차열판(34a)과 제2차열판(34b)으로 구성되며, 모터(36)는 제2차열판(34b)의 외면에 고정되는 모터브래킷(35)을 통해 지지된다. 또 제1차열판(34a)과 제2차열판(34b)은 송풍실(31)을 형성하는 함몰부(30)의 외면보다 크게 형성되며, 제1차열판(34a)과 제2차열판(34b)의 테두리가 상호 겹친 상태에서 고정나사(38)의 체결을 통해 내부케이스(13)의 외면에 고정된다. 모터브래킷(35)은 제1차열판(34a)의 내측으로부터 제2차열판(34b)의 외측으로 관통하여 체결되는 고정나사(39)를 통해 고정된다(도 7참조).

<61> 송풍실(31)의 전면에는 송풍실(31)의 개방부를 덮는 커버부재(40)가 설치된다. 이때 송풍실(31)은 도 3에 도시한 바와 같이, 본체(10)의 후방을 향하여 사각형상으로 함몰되고, 커버부재(40)는 도 6에 도시한 바와 같이, 송풍실(31)의 개방부를 덮을 수 있도록 송풍실(31)의 개구부보다 크기가 큰 사각형상의 패널로 이루어진다.

<62> 또한 커버부재(40)의 중앙에는 다수의 공기흡입구(41)가 형성되고, 커버부재(40)의 둘레에는 복수의 공기토출구(42)가 형성된다. 이는 순환팬(32)이 동작할 때 가열조리실(11) 내부의 공기가 공기흡입구(41)를 통해 송풍실(31)로 유입된 후 히터(33)와 열교환을 거쳐 공기토출구(42)를 통해 다시 가열조리실(11)로 공급될 수 있도록 한 것이다. 이때 가열조리실(11) 내부로 고주파가 조사될 때 이 고주파가 송풍실(31) 내부로 유입되는 것을 막을 수 있도록 커버부재(40) 중앙의 공기흡입구(41)는 그 크기가 고주파의 통과가 어려운  $\lambda/4$  이하의 크기로 형성된다.

<63> 또 커버부재(40)의 공기토출구(42)는 도 2, 도 6, 도 10에 도시한 바와 같이, 송풍실(31) 내부의 공기가 커버부재(40)의 둘레방향으로 토출될 수 있도록 커버부재(40)의 표면으로부터 전방의 가열조리실(11) 쪽으로 용기되며 그 외곽 쪽이 개방되는 복수의 돌



출부(43)를 통해 형성된다. 이러한 구성은 히터(33)에 의해 가열된 뜨거운 공기가 공기 토출구(42)를 통해 커버부재(40)의 둘레방향으로 안내되도록 함으로써 뜨거운 공기에 의해 음식물이 직접 가열되는 일이 없도록 하여 음식물의 특정부위가 과도하게 익거나 타는 현상을 방지할 수 있도록 한 것이다.

<64>        또 가열조리실(11)을 형성하는 내부케이스(13)의 내면과 커버부재(40)는 고주파에 의한 스파크가 생기지 않도록 절연물질인 법랑에 의해 코팅된다. 그리고 커버부재(40)의 둘레는 도 4와 도 8에 도시한 바와 같이, 복수의 고정나사(44) 체결을 통해 가열조리실(11)의 내측 후면과 소정간격(t) 이격된 상태로 결합되며, 커버부재(40)의 테두리에는 그 두께를 두껍게 하는 절곡부(46)가 마련된다. 이러한 구성들은 커버부재(40)의 둘레에 전계가 집중되면서 스파크가 생기는 현상을 방지할 수 있도록 한 것이다.

<65>        또 커버부재(40)의 고정나사(44)가 체결되는 부분은 도 8에 도시한 바와 같이, 커버부재(40) 둘레와 가열조리실(11)의 내측 후면이 이격상태로 고정될 수 있도록 커버부재(40)의 내면으로부터 돌출하는 돌출지지부(45)가 마련되고, 고정나사(44)는 이 돌출지지부(45)에 체결된다. 도 9는 다른 실시 예를 보인 것으로 커버부재(40)의 이격을 위한 돌출지지부(45)가 가열조리실(11)의 내면에 형성된 경우를 보인 것이다. 여기서 커버부재(40)의 단부와 가열조리실(11) 내면 사이의 이격간격(t)은 3mm를 유지하도록 구성된다. 이러한 구성은 커버부재(40)의 둘레에서 스파크가 생기는 현상을 방지함과 동시에 가열조리실(11) 내부의 고주파가 송풍실(31) 내부로 유입되는 현상을 막을 수 있도록 한 것이다. 또한 본 발명은 도 10에 도시한 바와 같이, 커버부재(40)의 공기토출구 둘레(L1+L2+L3+L4)가  $\lambda/2$ 이하가 되도록 구성됨으로써 역시 가열조리실(11)의 고주파가 송풍실(31)로 유입되는 현상이 방지되도록 한다.

<66> 이처럼 본 발명은 커버부재(40)의 공기흡입구(41)와 공기토출구(42) 및 커버부재(40)의 둘레와 가열조리실(11) 내면사이의 틈을 통해 송풍실(31) 쪽으로 고주파가 유입되지 않도록 구성되는데, 이는 도 7에 도시한 바와 같이, 순환팬(32)의 모터 축(36a)이 관통하는 부분에 별도의 고주파 차폐구조를 마련하지 않으면서도 고주파가 외부로 누설되지 않도록 함으로써 송풍실(31) 후면부의 구조를 단순화하여 제조비용을 줄일 수 있도록 한 것이다.

<67> 또한 도 8과 도 9에 도시한 바와 같이, 고정나사(44)가 체결되는 부분의 가열조리실(11) 외측 내부케이스(13) 외면에는 고정나사(44)의 체결여부를 감지하는 적어도 하나의 감지스위치(48)가 설치된다. 이 감지스위치(48)는 송풍실(31) 내부의 청소 등을 위해 사용자가 커버부재(40)를 분리할 때 이를 감지하여 순환팬용 모터(36) 및 히터(33)에 전원공급이 차단되도록 함으로써 송풍실(31) 내부의 청소를 안전하게 수행할 수 있도록 한 것이다.

<68> 또한 본 발명에 따른 가열조리기는 도 2, 도 4, 도 5에 도시한 바와 같이, 음식물 선반(16)이 가열조리실(11)의 상부와 하부에 각각 설치되고, 각 음식물선반(16)에는 음식물을 직접 가열할 수 있도록 그 바닥면에 매설된 자체 발열용 히터(16a)를 구비한다. 그리고 이러한 음식물선반(16)이 설치되는 위치의 가열조리실(11) 내측 후면에는 음식물 선반(16)의 히터(16a)로 전원을 공급할 수 있도록 전원연결부(18)가 마련된다. 이때 전원연결부(18)는 사용자가 음식물선반(16)을 가열조리실(11) 내부로 밀어 넣어 장착할 때 음식물선반(16)의 전원플러그(16b)가 전원연결부(18)에 자동으로 접속될 수 있도록 구성된다.

<69>        또 전원연결부(18)는 도 4와 도 5에 도시한 바와 같이, 가열조리실(11) 후면의 송풍실(31)의 좌측이나 우측에 배치된다. 즉 도 4에 도시한 바와 같이, 전원연결부(18)가 좌측에 배치되고 송풍실(31)이 우측에 배치되거나, 도 5에 도시한 바와 같이 전원연결부(18)가 우측에 배치되고 송풍실(31)이 좌측에 배치된다. 이때 커버부재(40)를 고정하는 고정나사(44)들은 그 위치가 음식물선반(16)의 위치와 대응하도록 배치되는 것이 좋다. 이는 음식물선반(16)과 대응하는 위치에 고정나사(44)가 배치됨으로써 공기배출구(42)의 위치가 음식물선반(16)으로부터 가능한 멀어질 수 있도록 함으로써 음식물이 국부적으로 집중 가열되는 현상을 피할 수 있도록 하기 위함이다.

<70>        또한 송풍실(31) 내부의 순환팬(32)은 도 4에 도시한 바와 같이, 가열조리실(11)의 입구 쪽에서 볼 때 전원연결부(18)가 가열조리실(11) 후면의 좌측에 마련될 경우 반시계 방향(A방향)으로 회전하도록 하고, 도 5에 도시한 바와 같이, 전원연결부(18)가 우측에 마련될 경우 시계방향(B방향)으로 회전하도록 구성된다. 이는 커버부재(40) 둘레의 공기토출구(42) 쪽으로 공기가 토출될 때 순환팬(32)의 회전방향에 따라 선회기류가 형성되는 점을 감안 한 것으로, 커버부재(40) 상부 쪽의 공기토출구(42)에서 토출되는 공기가 선회기류에 의해 전원연결부(18) 상부 쪽으로 흐르기 용이하도록 한 것이고, 이를 통해 가열조리실(11) 전역이 열풍에 의해 고르게 가열될 수 있도록 한 것이다. 또한 이러한 효과가 더욱 커지도록 하기 위해 커버부재(40)의 상부와 하부에는 순환팬(32)이 회전하는 방향의 반대쪽에 더 많은 공기토출구(42)가 형성된다. 이는 도 4에 도시한 바와 같이, 가열조리실(11)의 상부는 공기토출구(42)에서 토출되는 공기의 많은 부분이 우측 상부에서 좌측 상부로 유동하고, 가열조리실(11)의 하부는 우측하부에서 좌측하부로 유

동하도록 함으로써 전체적으로 열풍이 고르게 퍼지도록 한 것이다. 도 5는 이와 반대의 구조이다.

<71> 또한 본 발명은 도 3에 도시한 바와 같이, 가열조리실(11) 후방의 송풍실(31)이 좌우 어느 한 방향으로 소정각도( $\theta$ )의 경사를 갖도록 형성된다. 즉 송풍실(31)의 하측 내면이 어느 한 방향으로 소정각도( $\theta$ )로 경사지게 형성된다. 이는 사용자가 커버부재(40)를 분리한 후 송풍실(31) 내부를 청소하고자 할 때 송풍실(31) 내부의 오물이나 세척수가 송풍실(31) 하부의 경사를 따라 안내되도록 함으로써 송풍실(31)의 청소작업이 용이해지도록 한 것이다. 즉 이러한 경사를 통해 세척수나 오물의 수거가 용이해지도록 한 것이다.

#### 【발명의 효과】

<72> 이상에서 상세히 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 가열조리기는 송풍실로부터 가열조리실 내부로 토출되는 공기가 커버부재의 둘레방향으로 개방된 공기토출구를 통해 안내되어 음식물과 직접 접촉하지 않기 때문에 음식물이 전체적으로 균일하게 조리되는 효과가 있다.

<73> 또한 본 발명은 송풍실을 가려주는 커버부재가 송풍실의 개방부보다 크게 마련되기 때문에 조리과정에서 가열조리실 내부의 음식물이 비산하더라도 음식물이 송풍실 내로 유입되는 현상을 방지할 수 있으며, 고정나사를 풀어서 커버부재를 분리할 수 있기 때문에 송풍실의 청소를 용이하게 수행할 수 있는 효과가 있다.

<74> 또한 본 발명은 커버부재의 둘레가 가열조리실의 내면으로부터 이격된 상태로 결합되고, 커버부재의 둘레에 두께를 두껍게 하는 절곡부가 마련되는 구조이기 때문에 커버부재의 결합부에서 고주파에 의한 스파크가 생기는 문제를 방지할 수 있는 효과가 있다.

<75> 또한 본 발명은 커버부재의 공기흡입구, 공기토출구 및 커버부재의 이격된 둘레가 고주파의 차폐가 가능한 구조로 마련되어 송풍실 내부로 고주파가 유입되는 것을 막을 수 있기 때문에, 송풍실 후방공간의 구조를 종래보다 단순화할 수 있어 제조비용을 줄일 수 있는 효과가 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

전면이 개방되는 가열조리실이 형성된 본체와, 상기 가열조리실의 내측 후면에 소정깊이 후방으로 함몰되도록 형성되는 송풍실과, 상기 가열조리실 내부공기의 순환을 위해 상기 송풍실 내에 설치되는 순환팬과, 상기 송풍실 내에 설치되는 히터와, 상기 송풍실의 개방된 전면을 덮도록 상기 가열조리실 내측 후면에 결합되며 중앙부에 공기흡입구가 형성되고 외곽에 토출공기를 그 둘레 방향으로 안내하는 복수의 공기토출구가 형성되는 커버부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 가열조리기.

**【청구항 2】**

제1항에 있어서,

상기 공기토출구는 상기 커버부재의 표면으로부터 전방으로 융기되며 그 외곽 쪽 단부가 공기의 토출을 위해 개방되는 돌출부를 통해 이루어지는 것을 특징으로 하는 가열조리기.

**【청구항 3】**

제1항에 있어서,

상기 커버부재가 상기 송풍실의 전면을 가려줄 수 있도록 상기 커버부재가 상기 송풍실의 개방부보다 크게 형성되는 것을 특징으로 하는 가열조리기.

**【청구항 4】**

제1항에 있어서,

상기 가열조리실 내부로 고주파를 공급할 수 있도록 상기 본체에 설치되는 고주파 공급장치를 더 포함하며, 고주파에 의한 스파크방지를 위해 상기 가열조리실의 내면과 상기 커버부재가 절연물질로 코팅되는 것을 특징으로 하는 가열조리기.

**【청구항 5】**

제4항에 있어서,

상기 공기토출구는 상기 커버부재의 표면으로부터 전방으로 용기되며 그 외곽 쪽 단부가 공기의 토출을 위해 개방되는 돌출부를 통해 이루어지는 것을 특징으로 하는 가열조리기.

**【청구항 6】**

제4항에 있어서,

상기 커버부재가 상기 송풍실을 가려줄 수 있도록 상기 커버부재가 상기 송풍실의 개방부보다 크게 형성되며, 상기 가열조리실로부터 상기 송풍실의 안쪽으로 고주파가 유입되는 것을 막고 상기 커버부재 결합부의 스파크 방지를 위해 상기 커버부재의 둘레가 상기 가열조리실의 내면으로부터 소정간격 이격 고정되는 것을 특징으로 하는 가열조리기.

**【청구항 7】**

제6항에 있어서,

상기 커버부재는 복수의 고정나사 체결을 통해 상기 가열조리실의 내면에 고정되고, 상기 고정나사가 결합되는 부분에는 상기 커버부재 둘레가 상기 가열조리실

내면으로부터 이격상태로 고정될 수 있도록 상기 커버부재와 상기 가열조리실의 내면 중 적어도 하나에서 돌출하는 돌출지지부가 마련되는 것을 특징으로 하는 가열조리기.

【청구항 8】

제7항에 있어서,

상기 가열조리실의 외측에는 상기 커버부재를 고정하는 고정나사의 체결여부를 감지하는 감지스위치가 설치된 것을 특징으로 하는 가열조리기.

【청구항 9】

제7항에 있어서,

상기 커버부재의 둘레와 상기 가열조리실 내면사이의 이격간격이 3mm인 것을 특징으로 하는 가열조리기.

【청구항 10】

제4항에 있어서,

상기 커버부재의 테두리에는 전계집중 방지를 위해 두께를 두껍게 하는 절곡부가 마련된 것을 특징으로 하는 가열조리기.

【청구항 11】

제4항에 있어서,

상기 공기토출구의 둘레는  $\lambda/2$  이하인 것을 특징으로 하는 가열조리기.

【청구항 12】

제4항에 있어서,



상기 가열조리실 내에는 음식물선반이 설치되고, 상기 커버부재는 고정나사의 체결을 통해 상기 가열조리실의 후면에 고정되며, 상기 고정나사의 체결위치가 상기 음식물선반의 위치와 대응하도록 된 것을 특징으로 하는 가열조리기.

**【청구항 13】**

제4항에 있어서,

상기 고주파공급장치로부터 상기 가열조리실 내부로 공급되는 고주파를 분산시키는 고주파 분산장치를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 가열조리기.

**【청구항 14】**

제13항에 있어서,

상기 고주파 분산장치는 상기 조리실 내부로 고주파가 공급되는 경로에 회전 가능하게 설치되는 고주파분산날개와, 상기 고주파분산날개를 회전시키는 모터를 포함하는 것을 특징으로 하는 가열조리기.

**【청구항 15】**

제1항에 있어서,

상기 가열조리실의 내부에는 자체발열용 히터를 내장한 음식물선반이 설치되며, 상기 음식물선반이 설치되는 위치의 상기 가열조리실의 내면에는 상기 음식물선반의 히터로 전원을 공급하기 위한 전원연결부가 마련된 것을 특징으로 하는 가열조리기.

**【청구항 16】**

제15항에 있어서,

상기 송풍실은 상기 가열조리실 내측 후면 좌우의 어느 한 쪽에 설치되고 상기 전원연결부는 상기 가열조리실 내측 후면의 상기 송풍실이 마련되지 않은 쪽에 마련되는 것을 특징으로 하는 가열조리기.

**【청구항 17】**

제16항에 있어서,

상기 가열조리실의 입구에서 볼 때 상기 전원연결부가 좌측에 설치되면 상기 송풍실 내부의 상기 순환팬이 반시계방향으로 회전을 하고, 상기 전원연결부가 우측에 설치되면 상기 송풍팬 내부의 순환팬이 시계방향으로 회전을 하도록 된 것을 특징으로 하는 가열조리기.

**【청구항 18】**

제1항에 있어서,

상기 송풍실은 상기 가열조리실의 후면에 사각형상으로 형성되며, 그 하측 내면이 어느 한 방향으로 경사지게 형성되는 것을 특징으로 하는 가열조리기.

**【청구항 19】**

제18항에 있어서,

상기 송풍실을 덮는 커버부재는 상기 송풍실을 덮도록 사각형상으로 마련되고, 상기 커버부재 상부와 하부에는 상기 순환팬이 회전하는 방향의 반대편 쪽에 더 많은 공기 토출구가 형성되는 것을 특징으로 하는 가열조리기.

**【청구항 20】**

제1항에 있어서,

상기 송풍실 후방의 상기 가열조리실 외면에는 하나이상의 차열부재가 설치되고, 상기 순환팬을 구동시키는 모터가 상기 차열부재의 외측에 설치되는 것을 특징으로 하는 가열조리기.

**【청구항 21】**

제20항에 있어서,

상기 차열부재는 상기 송풍실의 외측에 설치되는 제1차열판과, 상기 제1차열판 외측에 이격상태로 설치되는 제2차열판을 포함하며, 상기 순환팬용 모터는 상기 제2차열판 외면에 모터브래킷을 통해 장착되는 것을 특징으로 하는 가열조리기.

**【청구항 22】**

제20항에 있어서,

상기 본체의 내측 하부에는 상기 순환팬용 모터를 냉각시키는 냉각팬이 설치된 것을 특징으로 하는 가열조리기.

**【청구항 23】**

제4항에 있어서,

상기 고주파공급장치는 상기 가열조리실 상측에 설치되고, 상기 고주파공급장치 주위의 상기 본체 내부에는 상기 고주파공급장치의 냉각을 위한 냉각팬이 설치된 것을 특징으로 하는 가열조리기.

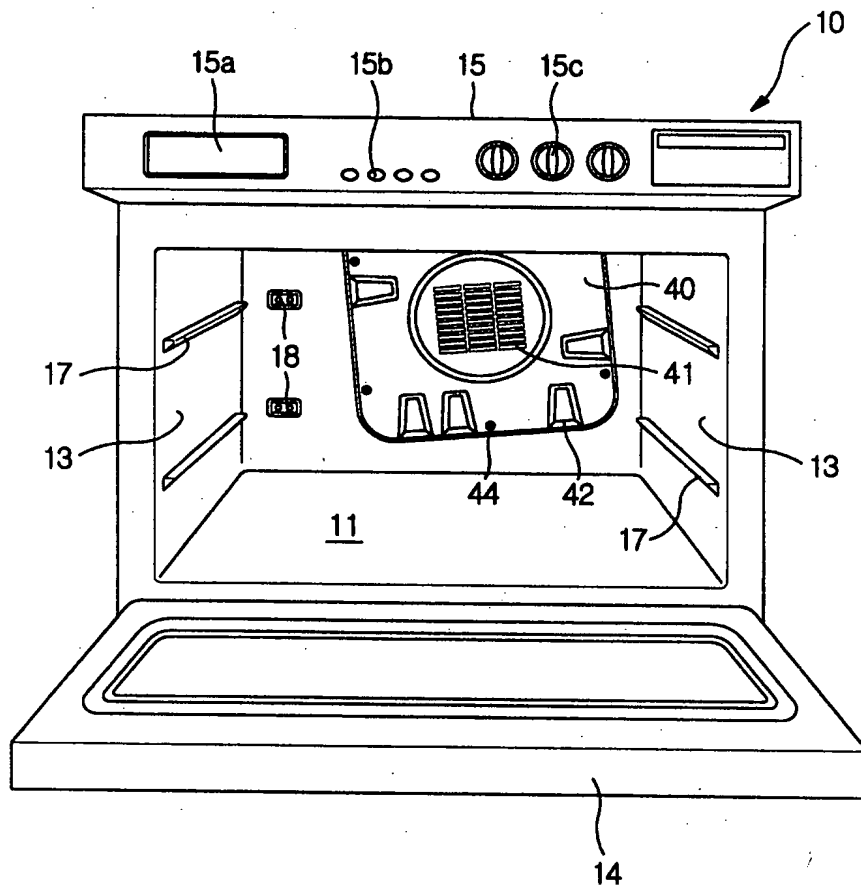
**【청구항 24】**

제1항에 있어서,

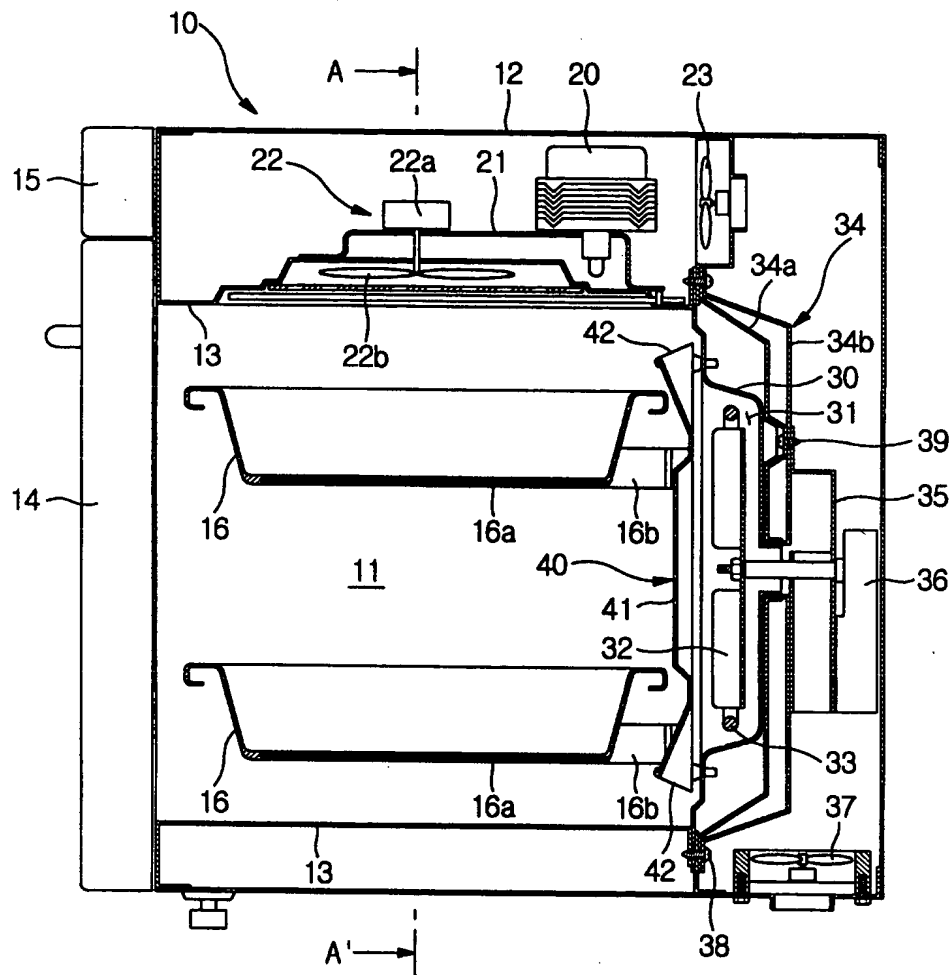
상기 커버부재는 고정나사 체결을 통해 상기 가열조리실 내측 후면에 결합되고, 상기 가열조리실의 외면에는 상기 고정나사의 체결여부를 감지하는 감지스위치가 설치되는 것을 특징으로 하는 가열조리기.

【도면】

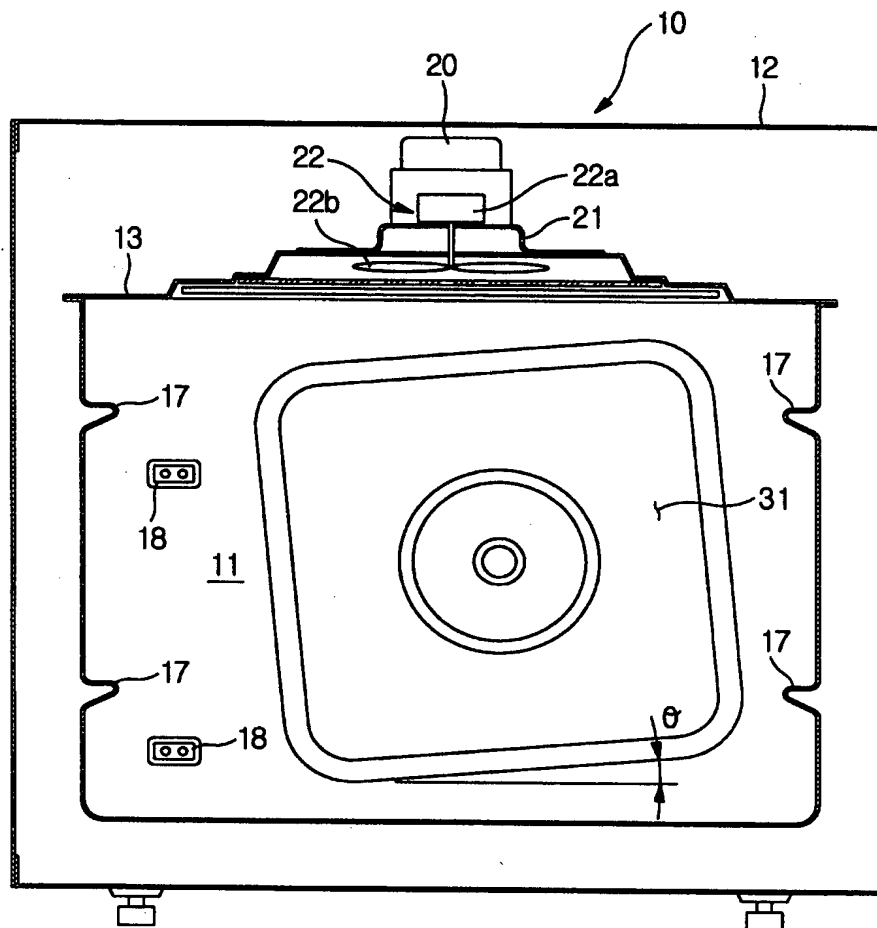
【도 1】



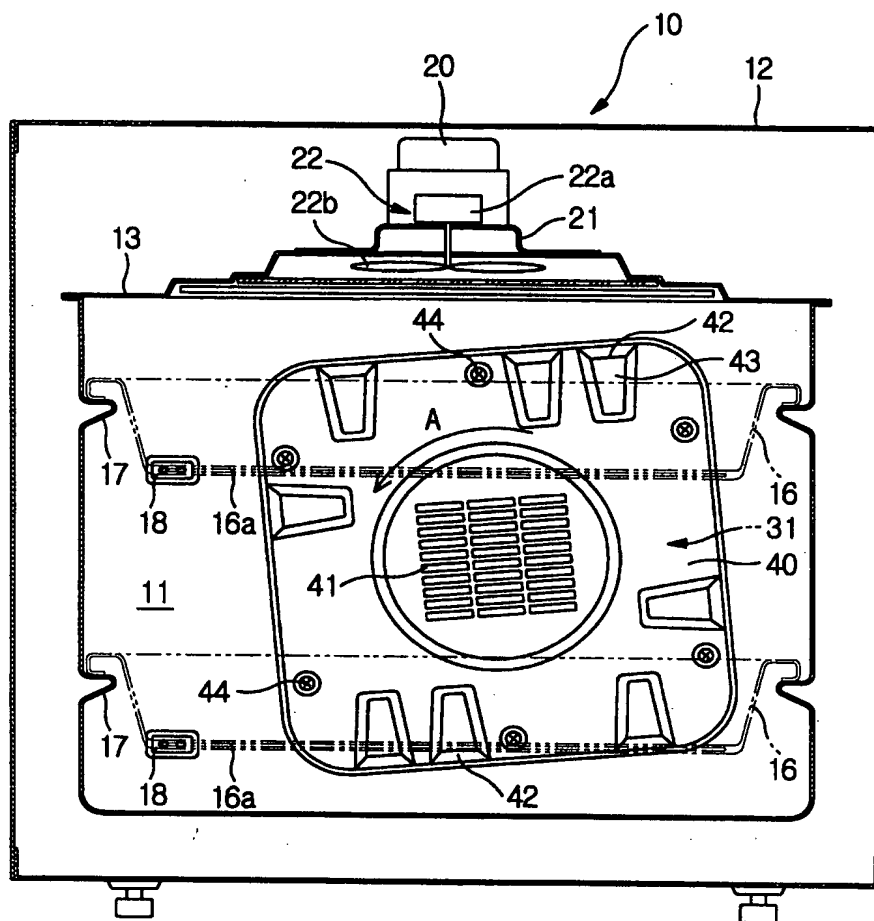
【도 2】



【도 3】

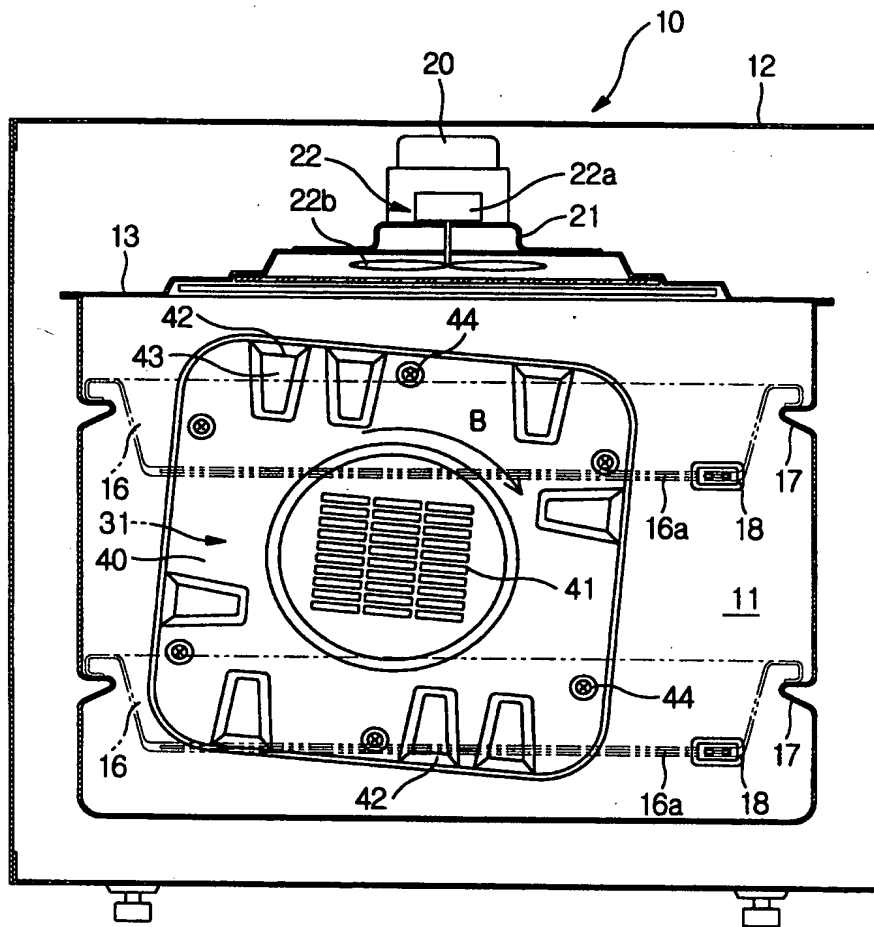


【도 4】

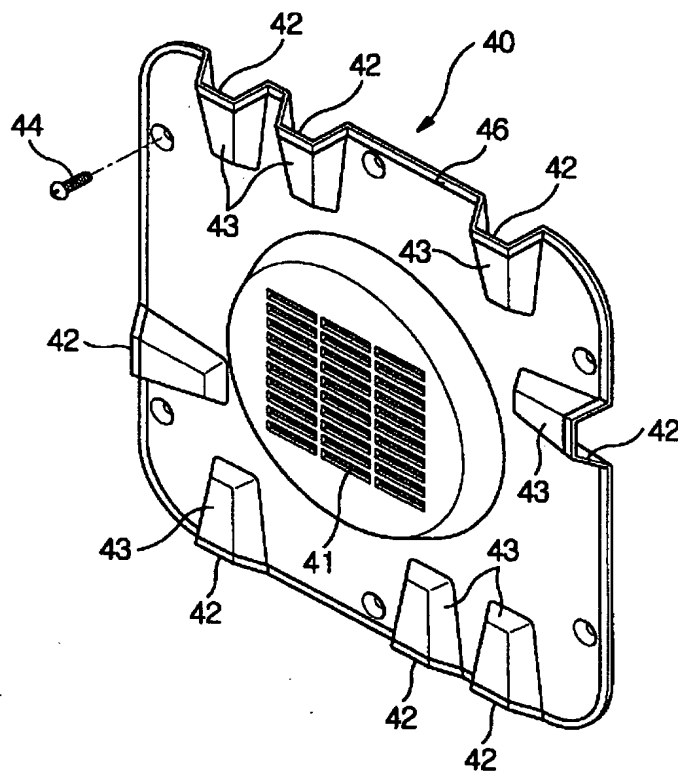




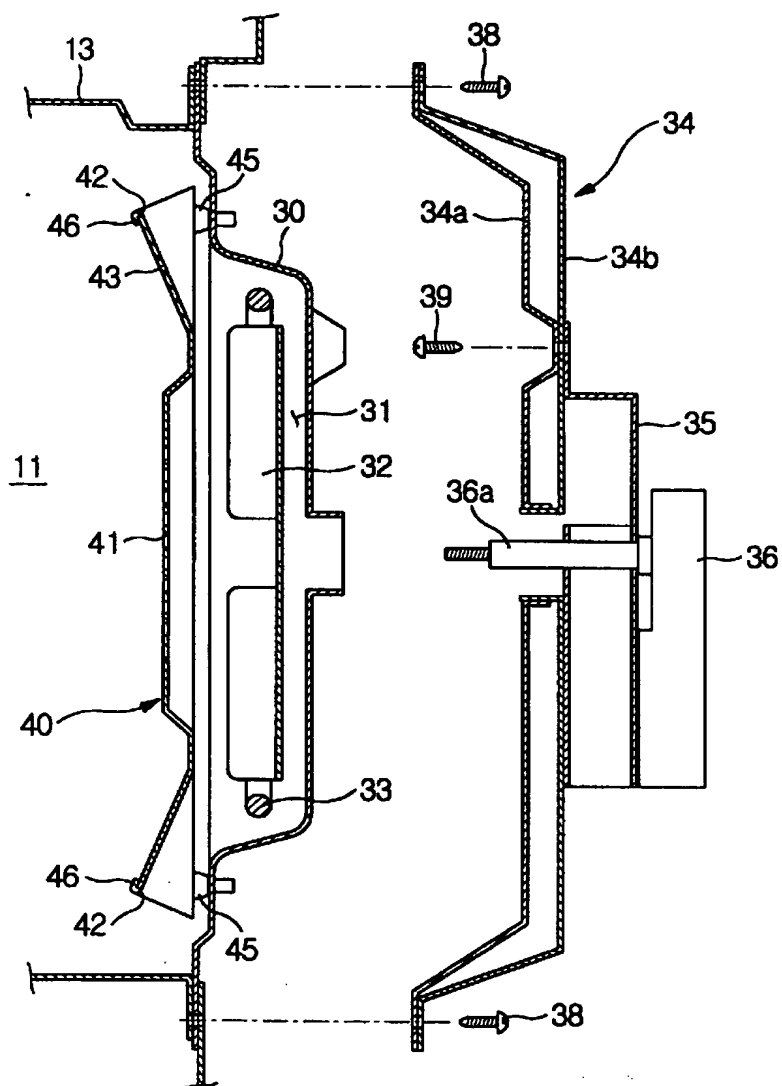
【도 5】



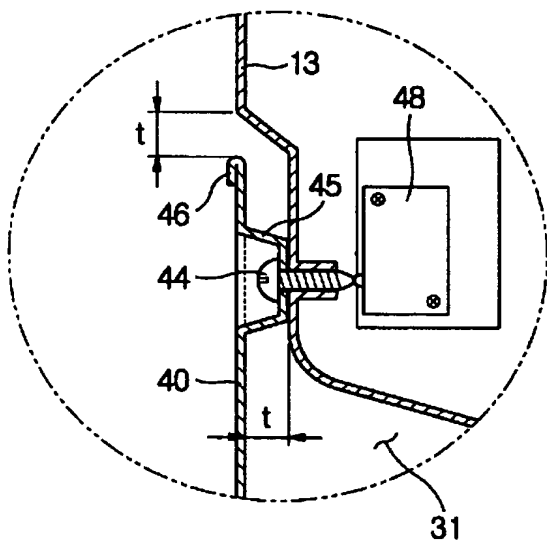
【도 6】



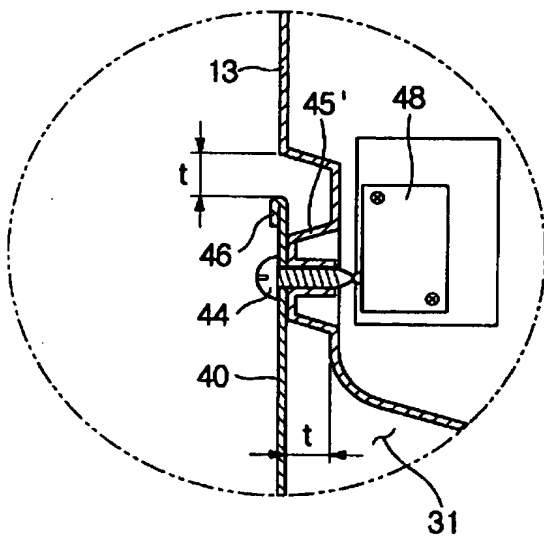
【도 7】



【도 8】



【도 9】



【도 10】

